

# **O TRABALHO COLABORATIVO COMO PROMOTOR DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: PERSPECTIVAS DE FORMANDOS E FORMADORES DO PFCM**

C. Miguel Ribeiro<sup>1</sup>, Cristina Martins<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve

<sup>2</sup> Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança

[cmribeiro@ualg.pt](mailto:cmribeiro@ualg.pt), [mcesm@ipb.pt](mailto:mcesm@ipb.pt)

## **Resumo**

Um dos princípios definidos no Programa de Formação Contínua em Matemática (PFCM), é o da *valorização do trabalho colaborativo entre diferentes actores* (formandos e formadores), com vista à preparação e condução de experiências de desenvolvimento curricular e de modo a permitir capitalizar energias, proporcionar apoio acrescido, multiplicar perspectivas, enriquecer a reflexão.

A expressão “trabalho colaborativo” é uma das mais empregues para referir um tipo de trabalho conjunto e com um objectivo comum. Contudo, nem sempre é claro quais são as características específicas associadas a esse tipo de trabalho e como deve ser levado a cabo. Enquanto formadores do PFCM uma das premissas que tem orientado o nosso trabalho é a de considerarmos como trabalho colaborativo aquele onde, de facto, ocorre um trabalho conjunto, existe uma efectiva partilha de ideias e experiências, uma reflexão profunda sobre a prática e os conhecimentos necessários nesta, perseguindo um objectivo comum – a melhoria das práticas de sala de aula dos professores.

Neste texto apresentamos e discutimos perspectivas de formandos do PFCM sobre o trabalho colaborativo desenvolvido e aspectos emergentes desse trabalho, durante a Formação, bem como o seu efectivo impacto na prática lectiva. Iremos ainda discutir e apresentar algumas reflexões sobre o papel deste tipo de trabalho nas/para as nossas próprias práticas – como professores e como formadores.

**Palavras-chave:** Trabalho colaborativo; Desenvolvimento profissional; Formação Contínua.

## **Introdução**

Em todas as profissões se espera que a experiência profissional, conjugada com uma formação ao longo da vida que contribua para o aperfeiçoamento e actualização do conhecimento, permita o exercício de uma actividade profissional de qualidade. Consideramos que para uma melhoria da actuação dos profissionais (de qualquer área) é necessária a aposta numa formação que tenha por base ideias teóricas mas integrando as adquiridas por via da experiência, funcionando como um sistema que se complementa e, simultaneamente, é gerador de novo conhecimento.

No âmbito específico da formação contínua de professores, em 2005, sob a alçada conjunta do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, foi lançado o Programa de Formação Contínua em Matemática para

Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (PCFM), alargado no ano seguinte ao 2.º Ciclo. A melhoria dos níveis de sucesso dos alunos dessa disciplina é o princípio orientador deste programa. Apresenta, também, cinco objectivos prioritários, sendo um deles a *valorização do trabalho colaborativo entre diferentes actores* (formandos e formadores), com vista à preparação e condução de experiências de desenvolvimento curricular e de forma a permitir capitalizar energias, proporcionar apoio acrescido, multiplicar perspectivas e enriquecer a reflexão. Nesta formação os professores, preferencialmente de um mesmo agrupamento ou escolas vizinhas, trabalham em grupo (colaborativamente), com a presença de um formador, discutindo e reflectindo sobre as práticas de sala de aula, preparando tarefas e discutindo conteúdos/estratégias. Estas discussões e reflexões são um aspecto inovador deste programa, pelo que, dadas as mudanças/cortes que acarretam com as metodologias de trabalho desenvolvidas anteriormente (essencialmente na modalidade cursos de formação), se podem tornar num aspecto delicado/crítico e num ponto de difícil gestão.

É nossa opinião que a promoção de um efectivo trabalho colaborativo, para além das linhas orientadoras do programa, e da forma como a equipa da Instituição de Ensino Superior (IES)<sup>1</sup> o desenvolve, depende do trabalho e da sensibilidade do próprio formador, no que respeita, concretamente à gestão das variadas adversidades, conflitos e tensões, próprios, por vezes, do trabalho desenvolvido em equipa. O resultado desta gestão depende também da sua própria perspectiva face a este tipo de trabalho (colaborativo), sobretudo do modo como assume o seu papel enquanto formador (que reflecte necessariamente como o encara enquanto professor), do seu próprio conhecimento profissional, do papel que adjudica aos formandos e à promoção da reflexão (sua e dos formandos) face a cada uma das situações, pois distintas perspectivas de encarar cada uma destas dimensões (e muitas outras que aqui não se referem) conduzem a distintos tipos de trabalho em grupo que não necessariamente colaborativo.

A relevância no desenvolvimento profissional é a ideia-chave do PFCM, sendo nossa perspectiva que a formação o deverá promover em todos os intervenientes – formandos e formadores. Neste texto apresentamos e discutimos algumas perspectivas de formandos do PFCM sobre o trabalho colaborativo desenvolvido na formação e sobre os aspectos emergentes desse trabalho, como por exemplo a importância das reflexões

---

<sup>1</sup> Cada Instituição de Ensino Superior (IES) é autónoma na selecção e priorização dos seus objectivos de formação e sua adequação ao contexto específico.

para a tomada de consciência do seu próprio desenvolvimento profissional. Porém, não abordaremos apenas a perspectiva dos formandos, é nossa intenção apresentar também a dos formadores (a nossa), resultado de uma reflexão sobre o papel deste tipo de trabalho nas/para as nossas próprias práticas, tanto na formação contínua como na formação inicial de professores.

### **Algumas notas teóricas**

Iremos referir o nosso entendimento sobre trabalho colaborativo e desenvolvimento profissional, não pretendendo discutir profundamente cada um destes temas, mas apenas efectuar uma breve clarificação da forma como são encarados ao longo do texto.

*Trabalho colaborativo.* A colaboração é essencial para o desenvolvimento profissional do professor (Day 2001; Hargreaves, 1998; Roldão, 2007; Serrazina, 1998). É entendida como um processo que envolve pessoas que trabalham em conjunto com objectivos comuns, sendo as experiências, e conhecimentos, de cada um, potenciados neste tipo de trabalho, apresentando-se como uma estratégia para enfrentar e ultrapassar as dificuldades da actividade profissional. As culturas colaborativas visam, normalmente, relações de trabalho espontâneas, voluntárias e orientadas para o desenvolvimento, envolvendo negociação cuidadosa, tomada de decisões em conjunto, comunicação, diálogo e aprendizagem por parte de todos os participantes.

Roldão (2007), refere que o trabalho colaborativo se estrutura “essencialmente como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interacção dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos.” (p. 27)

*Desenvolvimento profissional.* Assumimos a formação inicial de professores como o primeiro ponto de acesso ao desenvolvimento profissional e que desempenha um papel chave na determinação da qualidade do processo de ensino e na forma como os alunos (futuros professores) irão encarar a Matemática e o seu ensino. De forma mais marcante (e consensual), a formação contínua desempenha um papel fundamental no desenvolvimento profissional do professor. Day (2001) define desenvolvimento profissional como um processo que envolve todas as experiências espontâneas ou planificadas que são realizadas para benefício próprio ou do grupo ou da escola e que consequentemente vão contribuir para a melhoria das práticas de sala de aula. Além disso,

é o processo através do qual os professores, enquanto agentes de mudança, revêem, renovam e ampliam, individual ou colectivamente, o seu compromisso com os propósitos morais do ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais. (Day, 2001 pp. 20-21)

Um ponto chave para a melhoria profissional do professor é, por um lado, a tomada de consciência das suas *concepções*, da sua actuação, da sua maneira de entender a profissão, do seu conhecimento e necessidades e, por outro lado, o questionamento contínuo da prática (Climent, 2002). Também Serrazina (1998) encara o questionamento contínuo, associado à reflexão, na e sobre a prática de sala de aula de cada professor, como forma de a melhorar e aprofundar a sua compreensão.

Assim, o conceito de desenvolvimento profissional surge estreitamente relacionado com a capacidade do professor reflectir sobre as suas práticas de ensino (Serrazina et al., 2008). Martins e Pires (2008) referem que, no âmbito do PFCM, e na sua IES, a reflexão sobre as práticas docentes e a colaboração têm sido assumidas como instrumentos determinantes para a melhoria do conhecimento matemático e profissional e, por isso, ao longo da formação tem sido disponibilizado tempo para discussão nas sessões de trabalho e seguidas estratégias formativas diversificadas de modo a ajudar a melhorar e alargar o âmbito das reflexões produzidas (e.g. a elaboração de sínteses escritas das sessões de formação, a leitura e análise de narrativas feitas por outros professores, a adopção de um guião de reflexão, a discussão e reflexão sobre a aplicação da mesma tarefa em diferentes salas de aula ou a partilha de reflexões entre formandos).

### **Contexto e metodologia do estudo**

Foi realizado um estudo exploratório com o intuito de obter um maior entendimento sobre o impacto (efectivo) da participação no PFCM nas práticas de dois professores que participaram neste programa durante dois anos, tendo-nos a nós (autores) como formadores<sup>2</sup>. Os grupos de formação a que pertenceram, apesar de não terem tido origem de forma espontânea, tornaram-se colaborativos. Este texto baseia-se em parte desse estudo e, em concreto, tem por base uma entrevista semi-estruturada efectuada aos dois formandos (Afonso e Ana), realizada com o objectivo de captar as suas percepções

---

<sup>2</sup> Ao longo do texto não faremos distinção entre formador ou formadora, devendo ser cada situação encarada independente do formador que os formandos possuíam pois, em termos teóricos, ambos possuímos visões similares sobre colaboração, reflexão e desenvolvimento profissional.

sobre os aspectos que consideravam mais significativos no PFCM e o efectivo impacto destes aspectos na prática. Um dos tópicos focados na entrevista refere-se ao tipo de trabalho colaborativo desenvolvido e ao papel desse trabalho para o desenvolvimento profissional dos formandos. A análise das entrevistas foi efectuada individualmente por cada formador, tendo, posteriormente, cada um, redigido um pequeno informe, fundamentado, das opiniões dos formandos.

Tendo em conta que “ser professor-investigador é, pois, primeiro que tudo ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona” (Alarcão, 2001, p. 6), decidimos, não só reflectir sobre a visão dos professores (formandos) sobre o trabalho colaborativo no PFCM, como também sobre as nossas próprias actuações e visões como formadores. Assim, discutimos os pontos emergentes da reflexão individual (de cada formador) sobre trabalho colaborativo e um dos temas fulcrais e comum emergente – que consideramos ser fortemente promovido pelo trabalho colaborativo realizado – foi o aprofundamento do conhecimento matemático para ensinar.

### **Perspectivas dos formandos sobre o trabalho colaborativo realizado no PFCM**

O PFCM inclui sessões de formação em grupo (sessões conjuntas de formação), sessões de acompanhamento em sala de aula (sessões de supervisão) e apresenta como ponto de partida as práticas lectivas dos professores e as suas necessidades de formação.

Especificamente, a realização periódica das sessões de formação em grupo e sua estruturação, contemplando a reflexão sobre as actividades desenvolvidas em sala de aula, o desenvolvimento de propostas curriculares a implementar e o aprofundamento do conhecimento matemático são aspectos valorizados neste programa pelos formandos.

Quando Afonso se refere ao trabalho realizado no PFCM, deixa sobressair muitas das ideias preconizadas nas linhas orientadoras do mesmo. É notória a importância que atribui ao desenvolvimento do trabalho colaborativo realizado com os restantes formandos e o formador:

O mais relevante deste programa é exactamente não ser um programa formatado, isto é, toda a liberdade de acção que havia na formação. Nós [os formandos] juntamente consigo [formador] íamos fazendo o percurso, o caminho. Lembro-me que discutíamos, definíamos os temas a trabalhar e tudo de forma sistemática. Trabalhávamos os conceitos, planificávamos e depois havia o acompanhamento em sala de aula. Isto para além de toda a reflexão que fazíamos. Era um circuito perfeito do ponto de vista da formação. Tudo era

construído, toda a aprendizagem que íamos fazendo. Também a facto de a formação ser ao longo de todo o ano foi acompanhando todos os conteúdos do currículo oficial. (Afonso)

Além disso, a auto-construção do conhecimento de uma forma dinâmica, evidenciada por Afonso, é perfeitamente articulada com a necessidade da formação contínua deixar de ser vista como uma formação centrada unicamente na aquisição de conhecimentos previamente “empacotados”:

Era uma formação essencialmente virada para a prática de sala de aula. A envolvimento activa por parte dos formandos. Nós éramos envolvidos de uma forma dinâmica, activa, não éramos meros espectadores que estávamos simplesmente a receber. Nós ajudávamos a construir, éramos actores participativos. (Afonso)

O aprofundamento do conhecimento matemático é visto como um objectivo fundamental deste programa. A este respeito, Ana indica a partilha e discussão de ideias em grupo, sem preconceitos ou inibições, como o caminho para o desenvolvimento do conhecimento matemático. A identificação das situações críticas, muitas vezes por parte dos próprios formandos ou mesmo pelos colegas ou formador (durante as sessões de formação em grupo ou mesmo durante a supervisão de aulas pelo formador) e o à-vontade para as discutir no grupo, assumindo perfeitamente as suas necessidades, foi um dos aspectos que Ana reconheceu como um dos mais positivos deste programa:

Sem as discussões realizadas a formação não era tão rica, pois ganha-se pela partilha. Felizmente que no grupo foi possível discutir as coisas sem estar com medo de errar e de reconhecer que não se sabia algo [em termos de conhecimentos matemáticos e didácticos] em determinada situação ou nunca se tinha pensado em determinada perspectiva [em situações identificadas nas resoluções dos alunos] (Ana)

No mesmo sentido, para Afonso, as reflexões sobre a prática (orais e escritas, realizadas individualmente, com o formador, ou em grupo) apresentam-se como o meio predilecto para perseguir, precisamente, alguns dos objectivos prioritários desta formação – a melhoria das práticas e aprofundamento do conhecimento matemático:

A reflexão sobre as sessões em sala de aula, embora exigissem algum trabalho, foi sem dúvida importante na avaliação das actividades e permitiu reflectir e corrigir práticas que nos permitiram tomar consciência da necessidade de continuar a aprofundar os diversos conteúdos a leccionar. (Afonso)

A realização das sessões de acompanhamento em sala de aula, tendo em vista a experimentação das tarefas planificadas, apresenta-se como um meio para a melhoria das práticas, tendo em consideração a reflexão posterior a efectuar. A este respeito, Ana

salienta o facto de existir uma outra pessoa (formador) na sua sala de aula lhe dá alguma segurança quando pretende experimentar “coisas novas”, salientando também, as consequentes, discussões que se verificavam nas sessões de formação em grupo:

(...) mais um aspecto positivo deste programa é o facto de existir outra pessoa na sala (formador) para nos ajudar (...). As discussões [das aulas de outros colegas] permitem-nos obter uma mais rica visão e consciencialização sobre distintas situações que ocorreram noutras aulas e prepararmo-nos para o caso de situações idênticas ocorrerem nas nossas (Ana)

No 2.º ano de formação do PFCM está prevista a realização de sessões de formação autónoma (sessões de formação em grupo sem a presença de formador), planificadas e concretizadas pelos formandos (com objectivos estabelecidos pelo grupo). Quando Afonso indica a realização destas sessões como um dos aspectos menos conseguidos na concretização do programa, sendo clara a ideia que, para este professor, a realização de trabalho em grupo não é sinónimo de trabalho colaborativo:

Houve uma coisa que eu senti, foi acerca das sessões de formação autónomas [no 2.º ano], achei-as muito pouco produtivas. Talvez por culpa nossa. A intenção era boa. Nós não tivemos a capacidade de as gerir convenientemente. Acho que poderia ter sido mais rentabilizado esse tempo. Como? Também não sei muito bem. Tem que partir de nós, de eventuais lideranças no grupo, mas estas questões não são fáceis. Não tivemos capacidade de gerir a autonomia. Embora tivéssemos trocado ideias e feito reflexões sobre o que cada um fez em sala de aula, não sei! (Afonso)

Sobre as perspectivas futuras de continuidade da formação (após a participação nos dois anos de formação) e, concretamente, sobre o modelo de formação ideal para esse efeito, Afonso, assinala a importância do trabalho colaborativo dentro da escola ou agrupamento, assinalando o PFCM como modelo que se poderia adoptar:

Ser professor é uma actividade que nos exige uma actualização permanente. A formação deve ter as características desta. Eu fugi muito de formações em que era mero espectador. Será importante dar continuidade a esta formação. Achava interessante a criação de um grupo de trabalho. A formação passa pela partilha, pelo diálogo dentro da própria escola, do próprio agrupamento. Podendo manter este modelo seria importante. (Afonso)

No mesmo sentido vão as reflexões de Ana, salientando que é bastante difícil encontrar um grupo de pessoas com quem se consiga trabalhar, discutir e preparar, em conjunto, tarefas a propor aos alunos. Refere concretamente que, na sua escola, “de entre todos os professores, provavelmente apenas uns três ou quatro estariam interessados em fazê-lo [não sendo uma imposição do Ministério]”.

## **Perspectivas dos formadores sobre o trabalho colaborativo realizado no PFCM**

Assumimos que a participação no PFCM, de forma a poder obter-se uma efectiva visão global sobre a sua concretização, deve ser entendida numa dupla perspectiva: a dos formandos e a dos formadores. Se, por um lado, é evidente que sendo o objectivo último deste programa a melhoria das aprendizagens dos alunos, só a implicação activa e consciente de todos os intervenientes, assumindo obviamente os seus respectivos papéis, torna possível a consecução do mesmo, por outro lado, consideramos que a participação nesta formação traz contributos relevantes tanto para os formandos como para os formadores, quer seja na forma de encarar o processo de ensino, quer seja nos conhecimentos adquiridos, e consequentemente, nas suas práticas.

Julgamos que o trabalho colaborativo (tal como o encaramos), é o aspecto fundamental no desenvolvimento do PFCM, pois só através da participação activa de todos os elementos do grupo, da assunção de uma postura igualitária e da perspectiva/convicção que todos obtenham ganhos com esse trabalho, se torna possível alcançar a meta comum – a melhoria das práticas de sala de aula. Do trabalho colaborativo realizado, ressaltamos as discussões e reflexões realizadas, as quais nos permitiram obter uma maior e mais pormenorizada compreensão dos conhecimentos dos professores, e das suas necessidades de formação, correspondendo estas, na sua maioria, a situações envolvendo o *conhecimento matemático para o ensino*. Consequentemente, esta compreensão permitiu-nos seleccionar, com maior exactidão os tópicos a abordar e a forma de o fazer, focando-nos, fundamentalmente, nas situações em que os professores mais dificuldades poderiam, realmente, sentir.

Neste campo, não assumimos uma postura de completo conhecimento matemático (daquela “matemática mais a sério”, como foi por vezes apelidada pelos formandos), pois também nós beneficiamos (reconhecidamente) com o trabalho desenvolvido. Passámos a encarar os diversos conteúdos matemáticos sob diferentes perspectivas, pois, por vezes, a identificação e compreensão de erros e resoluções dos alunos/necessidades dos professores funcionaram como impulsionadores do aprofundamento do nosso próprio *conhecimento matemático para o ensino*. As reflexões subjacentes à participação no PFCM e ao trabalho desenvolvido, levaram-nos também a dedicar uma maior atenção ao que fazemos e como o fazemos, não apenas na formação contínua, mas também nas nossas próprias aulas como professores da



formação inicial, de forma a maximizar a compreensão de conceitos e minimizar as concepções erróneas, através, sobretudo, da contextualização com exemplos de sala de aula. Esta participação tem conduzido, ainda, a uma busca constante de novas perspectivas de abordar os conteúdos e formas de relacionar os diversos temas matemáticos.

### **Considerações finais**

Não é nossa pretensão efectuar uma avaliação do PFCM, nem tão pouco do funcionamento dos grupos de formação em cada uma das *nossas* IES, mas apenas partilhar um conjunto de experiências, vivências e reflexões que contribuíram para o desenvolvimento profissional de todos os intervenientes – formandos e formadores.

É na descrição que efectua do programa de formação que Afonso (formando do PFCM) evidencia a importância do (deste tipo de) trabalho colaborativo, diferenciando trabalho em grupo de trabalho colaborativo. É este tipo de trabalho que permite que o(s) formando(s) participe(m) na (re)construção do seu próprio conhecimento. A partilha e discussão de ideias em grupo, muitas vezes geradas pela identificação de situações críticas da prática de sala de aula, conduzem Ana (formanda do PFCM) a revelar a importância do trabalho desenvolvido colaborativamente. De facto, a reflexão sobre a prática ocorrida no grupo de trabalho, é encarada por ambos os professores como um meio para a melhoria da prática e para o aprofundamento do seu conhecimento matemático. A presença do formador em sala de aula é uma das formas apontadas para promover as reflexões em grupo. É também referido que a sua presença em sala de aula dá aos formandos mais força e vontade de experimentar “coisas novas”. Muito embora todos os pontos positivos apontados ao trabalho colaborativo, para Afonso, este impõe alguns obstáculos que urge ultrapassar, questionando especificamente se a sua realização estará dependente das lideranças assumidas nos grupos de trabalho.

É nossa opinião que o desenvolvimento profissional ocorrido e a visão sobre processo de ensino que os professores revelam no final do programa é consequência do trabalho colaborativo desenvolvido nos grupos de formação e, muito, da postura assumida pelo formador – *mostramos o que sabemos, mas também o que somos e como pensamos*.

Para finalizar, é de salientar que um efectivo trabalho colaborativo pressupõe a existência de um ambiente de abertura e à-vontade entre todos os intervenientes do grupo de trabalho. No PFCM, este trabalho é potenciado e potencia a realização de

discussões e reflexões sobre situações críticas identificadas na prática de sala de aula, promovendo a apropriação de saberes e vivências pessoais. É, pois, também da interpretação destes por cada indivíduo e da sua integração na prática de sala de aula que se irão constituir como um saber colectivo e, simultaneamente, comum aos intervenientes no processo (efectuando um paralelismo com o que se pretende que ocorra na sala de aula com alunos e professor, onde todos são/devem ser responsáveis pelas aprendizagens), promovendo-se, assim, o aprofundamento do conhecimento matemático para ensinar.

## Referências

- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In B. P. Campos (Org.), *Formação profissional de professores no ensino superior* (Vol. 1, pp. 21-31). Porto: Porto Editora. Retirado de <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fp/textos%20p/01-alarcao.doc> em 07/03/07)
- Ball, D., Hill,, H. & Bass, H. (2005). Knowing Mathematics for Teaching. Who knows Mathematics Well Enough to Teach Third Grade, and How Can We Decide? *American Educator, Fall 2005*, 14-46.
- Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: what makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Climent, N. (2002). *El desarrollo profesional del maestro de Primaria respecto de la enseñanza de la matemática. Un estudio de caso*. Unpublished Tesis doctoral, (Publicada en 2005. Michigan: Proquest Michigan University. [www.proquest.co.uk](http://www.proquest.co.uk)).
- Day, C (2001). Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente. Porto. Porto Editora.
- Hargreaves, A. (1998). Os professores em tempo de mudança: O trabalho e a cultura dos professores na idade pós moderna. Lisboa: Mc Graw-Hill.
- Martins, C., & Pires, M.V. (2008). O que é uma boa reflexão sobre a prática?. *Educação e Matemática*, 98, 24-27.
- Ribeiro, C. M. & Martins, C. (2009). *The impact of a Professional development program in Teacher's practice*. In actas do SEMT09, Praga, República Checa.
- Roldão, M. C. (2007). Colaborar é preciso – Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis (71)*. Lisboa: Ministério da Educação – DGIDC
- Serrazina, L. (1998). *Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal*. Tese de Doutoramento, APM: Lisboa.
- Serrazina, L., Canavarro, A., Guerreiro, A., Rocha, I., Portela, J., & Saramago, M. J. (2005). *Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores do 1.º Ciclo*. (documento não publicado)